

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-140800  
(43)Date of publication of application : 25.05.1999

---

(51)Int.Cl. D21J 1/00  
C08J 5/10  
C08J 11/16

---

---

(21)Application number : 09-349917 (71)Applicant : TOYO PLASTIC KOGYO KK  
(22)Date of filing : 12.11.1997 (72)Inventor : KONDO TOMITAKA

---

## (54) PRODUCTION OF MOLDING PRODUCT OF REINFORCED PULP MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for producing a molding product of a reinforced pulp material, having high safety to the environment and being reusable more than once by adding a nonchlorine-based synthetic resin and a natural resin to a mixed slurry of waste paper and natural fiber, and carrying out a compression molding of the mixed slurry with the added resins.

**SOLUTION:** A pulp slurry obtained by opening a waste paper of corrugated cardboard and pulp wood waste in water is mixed with natural fiber in a mixing ratio (weight ratio) of (30-70):(70-30) and a nonfoaming and water-soluble thermoplastic synthetic resin containing no chlorine is added to the obtained mixed product to provide a mixture. One or more natural resins selected from the group of a tannin, a lignin(sulfonic acid) a rosin and abietic acid is added to and kneaded with the obtained mixture, and the added and kneaded product is dehydrated to provide a clayey material. The obtained clayey material is packed in a formwork and the packed clayey material is subjected to a pressure forming. The formed product is taken out from the framework, and dried and solidified to provide the objective molding product of a reinforced pulp material, in the method for producing the molding product of the reinforced pulp material.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.01.1998  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.02.2000  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-140800

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
D 2 1 J 1/00		D 2 1 J 1/00
C 0 8 J 5/10	C F J	C 0 8 J 5/10 C F J
11/16		11/16

審査請求 有 請求項の数 3 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-349917

(22) 出願日 平成9年(1997)11月12日

(71) 出願人 597176669

東洋プラスチック工業有限会社

新居浜市多喜浜155-31

(72) 発明者 近藤 富孝

新居浜市多喜浜155-31 東洋プラスチッ

ク工業有限会社内

(74) 代理人 弁理士 長尾 貞吉

(54) 【発明の名称】 強化パルプ材成型品の製造方法

(57) 【要約】

〔課題〕 天然樹脂を結着剤として用いることにより、焼却しても有害ガスを発生することなく、強度が高く、幾度も再生活用が可能なパルプ材成型品の製造方法を提供する。

〔解決手段〕 水中解繊したパルプスラリーに塩素を含まない熱可塑性合成樹脂を添加混合し、この混合物に天然樹脂を添加混練し、得られた混練物を脱水して粘土状に形成し、加圧機構を備えた型枠内に装填して成型後、型枠より取り出して乾燥固化する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダンボール故紙、パルプ廃材を水中解繊して形成したパルプスラリーに、天然繊維、及び無発泡性、水溶性、熱可塑性を有し塩素(c1)を含まない合成樹脂を添加混合し、さらにこの混合物に天然樹脂を添加混練し、得られた混練物を脱水して粘土状に形成し、次に加圧機構を備えた型枠内に装填して成形後、該型枠より取り出して乾燥固化することにより強化パルプ材成型品を得ることを特長とする強化パルプ材成型品の製造方法。

【請求項2】 上記天然樹脂が、タンニン、リグニン、リグニンスルホン酸、ロジン、アビエチン酸から選ばれた少なくとも1種類以上の物質からなることを特徴とする請求項1記載の強化パルプ材成型品の製造方法。

【請求項3】 上記故紙と上記天然繊維の混合比率が重量比で、30～70：70～30であることを特徴とする請求項1又は2記載の強化パルプ材成型品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、故紙及び天然繊維を原料とし、幾度も再生利用が可能な強化パルプ材成型品の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】紙は、パルプスラリーを漉くことにより繊維が絡み合い、シート状の紙を形成しているためこれを水中解繊することにより再びパルプスラリーを形成し、再利用をすることができる。この水中でパルプスラリーを形成する性質を利用し、木材資源の有効活用の観点より故紙の再生処理が盛んに行われている。故紙の再生処理は、通常のシート状の再生紙の製造以外に、近年、パルプスラリーに合成樹脂よりなる接着剤を添加して所望形状に形成し、建築用壁材、間仕切り材、断熱緩衝材等を製造することが行われている。

【0003】その具体例として、例えば特開平9-13299号公報開示の発明の如く、故紙解繊パルプに発泡性を有する熱硬化性接着剤を混入し、型枠内にパルプスラリー内に気孔を形成するように加熱し、内部に無数の孔を具備する断熱緩衝材を製造する方法が提案されている。

【0004】又、例えば特開平8-177000号公報開示の発明の如く、故紙解繊パルプに表面に熱可塑性合成樹脂被膜を形成した繊維若しくは熱可塑性合成樹脂製繊維細断物を混合したパルプスラリーを所望形状に脱水成型したものを、内側から固化するように遠赤外線加熱装置により加熱後、冷却固化する製造方法が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のうち特開平9-13299号公報開示の発明にあ

っては、発泡性の接着剤を使用するため、得られた製品は多孔質のものであり、クッション性及び保温性が高いという長所がある反面、使用する繊維が故紙由来のものに限定しているため繊維が短く、そのため交絡部分が短く、しかも多孔質なために繊維密度が低く物理的強度が極めて低く、引火しやすく、水中解繊されないため再生活用が不可能であるという問題点があった。

【0006】特開平8-177000号公報開示の発明にあっては、パルプスラリーを形成するにあたって例えばポリエステル、ポリ塩化ビニール等の熱可塑性合成樹脂繊維細断物若しくは熱可塑性合成樹脂の被膜を表面に形成した繊維を混入し、この熱可塑性合成樹脂を加熱により融着して成型している。そのため、廃棄焼却の際にダイオキシン等の有害ガスを発生し、環境を悪化する問題点があった。

【0007】そこで、本発明は上記従来技術の有する問題点を除去するために、原料に故紙に加えて天然繊維を用い、繊維間の密着度、強度を高めるための樹脂も焼却により有害ガスを発生しないものや水溶性の天然樹脂を用いることにより、環境への安全性や、地球規模の森林資源の保護の為に何回も再生可能な強化パルプ材成型品の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のうち請求項1記載の発明は、ダンボール故紙、パルプ廃材を水中解繊して形成したパルプスラリーに、天然繊維、及び無発泡性、水溶性、熱可塑性を有し塩素(c1)を含まない合成樹脂を添加混合し、さらにこの混合物に天然樹脂を添加混練し、得られた混練物を脱水して粘土状に形成し、次に加圧機構を備えた型枠内に装填して成型後、該型枠より取り出して乾燥固化することにより強化パルプ材成型品を得ることを特徴とする。

【0009】本発明のうち請求項2記載の発明は、上記天然樹脂が、タンニン、リグニン、リグニンスルホン酸、ロジン、アビエチン酸のいずれかから選ばれた少なくとも1種類以上の物質からなることを特徴とする。

【0010】本発明のうち請求項3記載の発明は、上記故紙と上記天然繊維との混合比率が重量比で、30～70：70～30であることを特徴とする。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の強化パルプ材成型品の製造方法を工程順に説明する。

【0012】第1工程では、段ボール故紙を水中解繊しパルプスラリー液を作成する。高圧エア吹出口を底面に設けたタンク内に段ボール故紙と水を入れ、高圧エアの攪拌作用により故紙を水中解繊する。水中解繊により得られたパルプスラリー液に、段ボール故紙と同重量の砂糖きび繊維(ハガス)を混合する。砂糖きび繊維は、砂糖きびより糖分を抽出した残渣を、さらに約10

10

20

30

40

50

～15mmに切断したものをを用いるが、椰子の繊維、その他の植物繊維を用いてもよい。故紙より得たパルプスラリー液に砂糖きび繊維の細断物を混入して、高压エアの攪拌作用により混合し、さらに無発泡性、水溶性、熱可塑性を有し、塩素(c1)を含まない合成樹脂を5.0重量%添加混合する。本実施の形態においては、前記合成樹脂として1.0～1.5重量%のリカボンドES-16(中央理化学工業株式会社の商品名)、1.0重量%のリカボンドES-21(中央理化学工業株式会社の商品名)、1.0重量%のパラテックスNS-6(ミサワセラミックケミカル株式会社の商品名)、1.0重量%のスコッチガードFS-251(住友スリーエム株式会社の商品名)を添加使用する。さらに、得られた混合物に3.0重量%の粉末状のリグニンスルホン酸、若しくはリグニンを添加混合して粘土状混練物を生成する。本実施の形態では、リグニンは、例えばブラストクリートR(サイカパシフィック株式会社の商品名)若しくは/およびリグノサイト458(ジョージアパシフィック株式会社の商品名)を使用する。

【0013】第2工程では、第1工程で得た天然繊維を含むパルプスラリーを、スクリュウ押出機で混練しながら脱水し、粘土状に形成しながら型枠内に充填する。これにより解繊パルプ層成型品を形成する。

【0014】第3工程では、型枠内の解繊パルプ層成型品を常温環境下で加圧、圧縮する。一例を述べれば、 $4 \times 10^5 \text{ kg/m}^2$ の圧力で加圧、圧縮する。圧力は $2 \times 10^5 \sim 10 \times 10^5 \text{ kg/m}^2$ であることが好ましい。

【0015】第4工程では、圧縮された解繊パルプ層成型品を150～160℃の温度環境下に約6～12時間放置して加熱乾燥固化して製品を得る。

【0016】得られた製品の強度を実験した。本実施の形態により得られたものは厚み20mm、1辺が180mmの正方形の平板で破断強度が385kgであった。比較のために、天然樹脂を添加せず、合成樹脂のみを結着剤として使用した同一形状の成型品についても破断強度を調べた。その結果は112kgであった。

【0017】得られた強化パルプ材成型品は、 $2 \times 10^5 \sim 10 \times 10^5 \text{ kg/m}^2$ の高压で圧縮しているため、組織が密で、通常の本材と同様に引火しにくく研磨可能である。又、粉碎して水中で攪拌すると再び水中解繊してパルプスラリーを形成するため再生活用ができる。又、合成樹脂の撥水作用により、製品は吸水せず、定型性を維持する。

【0018】

【発明の効果】本発明の方法により製造された強化パルプ材成型品は、解繊パルプと天然繊維よりなるので埋立しても生分解し、焼却してもダイオキシン等の有害ガスを発生せず環境を汚染することなく、しかも水中で解繊するため破損しても破棄することなく再利用が幾度もできるという効果がある。

【0019】又、パルプ廃液から抽出した木材由来の天然樹脂を結着剤として用いるため無害で、木製パレットに比較して低コストで、強度も高く、加熱処理しているので煙蒸の必要性がなく検疫の心配が無く、ワンウェイパレットとして好適であると共に表面処理加工した場合、既存の化粧板等との貼り合わせにより家具や建材その他の用途に使用可能であるという効果がある。

【0020】更に、高压で圧縮し、組織を高密度化するため、通常の本材と同様に引火しにくいという効果がある。